

WO 02/074651 A2



GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR),

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

zwischen der ersten Öffnung und dem Behälter und zwischen der zweiten Öffnung und dem Behälter herstellbar und unterbrechbar ist. Die beschriebene Abgabevorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß die Verschlußvorrichtung derart ausgebildet ist, daß sie bei der Betätigung, die durchgeführt werden muß, um eine Verbindung zwischen der ersten Öffnung und dem Behälter herzustellen, zuerst eine Verbindung zwischen der zweiten Öffnung und dem Behälter herstellt, und erst danach die Verbindung zwischen der ersten Öffnung und dem Behälter herstellt. Eine solche Abgabevorrichtung läßt sich leicht und einfach bedienen, und kann sich dennoch unter keinen Umständen selbständig öffnen.

Beschreibung

Verschließbare Abgabevorrichtung
zur Abgabe eines in einem Behälter enthaltenen flüssigen,
5 viskosen oder pastösen Mediums

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem
Oberbegriff des Patentanspruchs 1, d.h. eine verschließbare
Abgabevorrichtung zur Abgabe eines in einem Behälter enthal-
10 tenen flüssigen, viskosen oder pastösen Mediums, mit einer
ersten Öffnung zur Abgabe des sich im Behälter befindenden
Mediums, einer zweiten Öffnung zur Belüftung und/oder Entlüf-
tung des Behälters, und einer Verschlusvorrichtung, durch
deren Betätigung eine Verbindung zwischen der ersten Öffnung
15 und dem Behälter und zwischen der zweiten Öffnung und dem
Behälter herstellbar und unterbrechbar ist.

Solche Abgabevorrichtungen können beispielsweise bei von Kin-
dern oder von Radfahrern benutzten Trinkflaschen eingesetzt
20 werden.

Eine für Trinkflaschen geeignete Abgabevorrichtung ist in der
DE 199 37 754 A1 beschrieben. Die in der genannten Schrift
beschriebene Abgabevorrichtung ist eine auf eine Trinkflasche
25 aufsetzbare Vorrichtung und besteht aus einem im auf die
Trinkflasche aufgesetzten Zustand feststehenden Teil und
einem relativ zu diesem bewegbaren, genauer gesagt in diesen
hineinschiebbaren und aus diesem herausziehbaren Nippel. Der
Nippel wird von einem Kanal durchlaufen, über welchen die
30 Trinkflasche mit einer am oberen Ende des Nippels vorgesehe-
nen Trinköffnung verbunden ist. Dieser Kanal ist im in den
feststehenden Teil eingeschobenen Zustand des Nippels ge-
schlossen (auf einen den Kanal verschließenden Stopfen auf-
geschoben), und im herausgezogenen Zustand geöffnet. Die be-
35 sagte Abgabevorrichtung enthält ferner Vorkehrungen, durch
welche sichergestellt werden soll, daß der Kanal in der
Schließstellung des Nippels vollkommen geschlossen ist, und

daß der Nippel die Schließstellung nicht selbständig verlassen kann, andererseits aber mit geringem Kraftaufwand in und aus der Schließstellung gebracht werden kann. Diese Vorkehrungen bestehen in am Nippel vorgesehenen Rastelementen, die in der Schließstellung in zugeordnete Rastelemente des feststehenden Teils einrasten, wobei die am feststehenden Teil der Abgabevorrichtung vorgesehenen Rastelemente an von außerhalb der Abgabevorrichtung zugänglichen, elastisch bewegbaren Elementen angeordnet sind.

Daß die Abgabevorrichtung dicht verschließbar ist, und sich nicht selbständig öffnen kann, ist eine wichtige Voraussetzung dafür, daß die Trinkflasche auch für kohlenensäurehaltige Getränke verwendet werden kann. Bei Abgabevorrichtungen, die die genannten Voraussetzungen nicht erfüllen, kann der durch die Kohlensäure in der Trinkflasche entstehende Überdruck die Abgabevorrichtung selbständig öffnen, was zu einem Auslaufen der in der Trinkflasche befindlichen Getränke, und zu einem Ausströmen von Gasen (einer Verringerung des Kohlensäuregehaltes des Getränkes) führen kann. Es bedarf keiner näheren Erläuterung, daß beides unerwünscht ist.

Die Vorkehrungen, die bei der vorstehend beschriebenen, aus der DE 199 37 754 A1 bekannten Abgabevorrichtung getroffen wurden, um die genannten Bedingungen zu erfüllen, erfüllen diese Bedingungen nicht optimal: es kann nicht sicher gewährleistet werden, daß sich die Abgabevorrichtung nicht doch selbständig öffnet, und darüber hinaus wird die Bedienung (das Schließen und vor allem das Öffnen der Abgabevorrichtung) komplizierter.

Aus der DE 183301 C ist eine Abgabevorrichtung bekannt, welche als Verschlussvorrichtung, durch deren Betätigung eine Verbindung zwischen der Öffnung zur Abgabe des im Behälter enthaltenen Mediums und dem Behälter herstellbar und unterbrechbar ist, durch einen Schieber gebildet wird, der quer zur Verbindung zwischen der Öffnung und dem Behälter ver-

5 schiebbar ist. Durch einen solchen Schieber ist es mit geringerem Aufwand möglich, die Verbindung zwischen der Öffnung und dem Behälter dicht zu verschließen; der Schieber kann unter keinen Umständen durch einen im Behälter herrschenden Überdruck oder Unterdruck in die Öffnungs-Stellung gebracht werden. Allerdings ist dann, wenn im Behälter ein Überdruck oder ein Unterdruck herrscht, ein beträchtlicher Kraftaufwand erforderlich, um den Schieber zu betätigen.

10 Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Abgabevorrichtung zu schaffen, die einerseits besonders dicht schließt, und andererseits auch dann, wenn im Behälter ein Überdruck oder ein Unterdruck herrscht, leicht und einfach betätigbar ist.

15 Diese Aufgabe wird durch die in Patentanspruch 1 beanspruchte Abgabevorrichtung gelöst.

20 Die erfindungsgemäße Abgabevorrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß die Verschlußvorrichtung derart ausgebildet ist, daß sie bei der Betätigung, die durchgeführt werden muß, um eine Verbindung zwischen der ersten Öffnung und dem Behälter herzustellen, zuerst eine Verbindung zwischen der zweiten Öffnung und dem Behälter herstellt, und erst danach die Verbindung zwischen der ersten Öffnung und dem Behälter herstellt.

25 Die Verwendung einer solchen Abgabevorrichtung erweist sich als vorteilhaft, weil dadurch auch eine Verschlußvorrichtung, deren Bewegbarkeit durch einen im Behälter herrschenden Überdruck oder Unterdruck erschwert wird, mit geringem Kraftaufwand betätigt werden kann. Dies gilt insbesondere, nachdem durch die Verschlußvorrichtung eine Verbindung zwischen der zweiten Öffnung und dem Behälter hergestellt wurde. Dann kann sich über die zweite Öffnung ein im Behälter herrschender Überdruck oder Unterdruck abbauen, so daß auf die Verschlußvorrichtung geringere Kräfte wirken als es ohne den Druckausgleich der Fall wäre.

Damit kann auch eine besonders dicht schließende Verschluß-
vorrichtung wie beispielsweise ein Schieber der in der DE
103301 C beschriebenen Art, oder eine sonstige Verschlußvor-
richtung, deren Öffnen durch einen im Behälter herrschenden
5 Überdruck oder Unterdruck erschwert wird, mit geringem Kraft-
aufwand betätigt werden.

Der Druckausgleich bei noch nicht mit dem Behälter verbunde-
ner erster Öffnung erweist sich darüber hinaus auch als vor-
10 teilhaft, weil dadurch beim Öffnen der Abgabevorrichtung
nichts von dem im Behälter enthaltenen Medium aus der Abgabe-
vorrichtung herausspritzen kann: aus der ersten Öffnung kann
nichts herausspritzen, weil zum Zeitpunkt der Verbindung der
15 ersten Öffnung mit dem Behälter wegen des vorangehenden
Druckausgleichs über die zweite Öffnung im Behälter kein
Überdruck oder Unterdruck herrscht; aus der zweiten Öffnung
kann nichts oder allenfalls vernachlässigbar wenig heraus-
spritzen, weil die zweite Öffnung sehr klein sein kann, um
20 die ihr zugedachte Aufgabe, d.h. für eine Belüftung oder Ent-
lüftung des Behälters zu sorgen, zu erfüllen.

Daß das Belüften und Entlüften des Behälters einerseits, und
die Abgabe von im Behälter enthaltenem Medium andererseits
25 über verschiedene Öffnungen der Abgabevorrichtung erfolgt,
erweist sich auch deshalb als vorteilhaft, weil dadurch ver-
hindert werden kann, daß eine Person, welche die Abgabevor-
richtung mit dem Mund öffnet, oder welche die erste Öffnung
bereits während des Öffnens der Abgabevorrichtung an den Mund
30 ansetzt, die bei der Entlüftung des Behälters aus der zweiten
Öffnung austretende Gase einatmen kann oder muß; diese Gase
enthalten bei kohlensäurehaltigen Getränken Kohlendioxid,
dessen Einatmen das Wohlbefinden stören kann, und insbeson-
dere bei erschöpften Personen sogar zu kurzzeitiger Ohnmacht
35 führen kann.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unter-

ansprüchen, der folgenden Beschreibung, und den Figuren entnehmbar.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert. Es zeigen

Figur 1 einen Querschnitt durch eine im folgenden beschriebene erste Abgabevorrichtung in einem Zustand, in welchem weder das durch die Abgabevorrichtung abzugebende Medium noch Gase austreten können,

Figur 2 einen Querschnitt durch die in der Figur 1 gezeigte Abgabevorrichtung in einem Zustand, in welchem Gase, aber nicht das durch die Abgabevorrichtung abzugebende Medium austreten können,

Figur 3 einen Querschnitt durch die in den Figuren 1 und 2 gezeigte Abgabevorrichtung in einem Zustand, in welchem das durch die Abgabevorrichtung abzugebende Medium entnommen werden kann,

Figur 4 eine andere Schnittdarstellung der in der Figur 1 gezeigten Abgabevorrichtung (Schnitt längs einer in der Figur 1 eingezeichneten Schnittlinie IV-IV), und

Figur 5 einen Querschnitt durch eine im folgenden beschriebene zweite Abgabevorrichtung in einem Zustand, in welchem weder das durch die Abgabevorrichtung abzugebende Medium noch Gase austreten können.

Die im folgenden beschriebenen Abgabevorrichtungen sind zur Verwendung für eine Trinkflasche ausgelegt; über sie kann eine in der Trinkflasche enthaltene Flüssigkeit (ein Getränk) ausgegossen oder getrunken werden.

Es sei jedoch bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß auf eine derartige Verwendung der im folgenden beschriebenen Abgabevorrichtungen keine Einschränkung besteht. Die Abgabevorrichtungen können - gegebenenfalls nach entsprechenden Anpassung an die gegebenen Verhältnisse - auch bei anderen Behältern als einer Trinkflasche verwendet werden, und über sie können auch andere flüssige, viskose oder pastöse Medien, beispielsweise Medikamente, Seifen, Öle, Parfums, Reinigungsmittel etc. abgegeben werden.

Die beschriebenen Abgabevorrichtungen sind im betrachteten Beispiel auf den Hals 1 einer Flasche aufgeschraubt. Es besteht allerdings keine zwingende Notwendigkeit, die Abgabevorrichtungen durch Aufschrauben auf den Hals 1 an diesem zu befestigen. Die Befestigung kann auch auf beliebige andere Art und Weise erfolgen, beispielsweise durch Aufstecken, Einstecken, Einschrauben, Kleben, etc.

Die in den Figuren 1 bis 4 gezeigte erste Abgabevorrichtung besteht aus einem (im am Hals 1 der Flasche befestigten Zustand der Abgabevorrichtung) feststehenden Ausguß-Teil 2, einem durch das Ausguß-Teil 2 gesteckten und relativ zum Ausguß-Teil 2 bewegbaren Schieber 3, und einer auf ein Ende des Schiebers 3 aufgesetzten Kappe 4.

Das Ausguß-Teil 2 umfaßt einen Befestigungsabschnitt 21 zur Befestigung des Ausguß-Teils 2 am Hals 1, und einen im betrachteten Beispiel zum Abgeben der in der Flasche enthaltenen Flüssigkeit dienenden Ausguß 22. Die Form und die Größe des Ausgusses 22 sind so gewählt, daß eine Person den Ausguß in den Mund stecken und daraus trinken kann; im betrachteten Beispiel ist der Ausguß 22 kegelstumpfförmig ausgebildet. Es sei bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß der Ausguß 22 auch eine beliebige andere Form aufweisen kann; die Größe und die Form des Ausgusses werden vorzugsweise vom Verwendungszweck der Abgabevorrichtung abhängig gemacht.

Die Abgabevorrichtung wird in dem in Figur 3 gezeigten geöffneten Zustand von einem sich aus drei Kanalteilen 23, 24 und 31 bestehenden Kanal durchlaufen, welcher das Innere der Flasche mit einer am oberen Ende des Ausgusses 22 vorgesehenen Austrittsöffnung 25 verbindet; über diesen Kanal gelangt in dem in der Figur 3 gezeigten geöffneten Zustand der Abgabevorrichtung die in der Flasche enthaltene Flüssigkeit zur Austrittsöffnung 25.

10 Von den drei Kanalteilen 23, 24 und 31

- ist der Kanalteil 23 ein im Ausguß-Teil 2 (im Ausguß 22 desselben) vorgesehener, sich von der Oberseite einer den Schieber 3 aufnehmenden Öffnung zur Austrittsöffnung 25 erstreckender Kanalteil,

- ist der Kanalteil 24 ein ebenfalls im Ausguß-Teil 2 vorgesehener, sich von der Unterseite der den Schieber 3 aufnehmenden Öffnung zum Hals 1 erstreckender Kanalteil, und

20

- ist der Kanalteil 31 Bestandteil des Schiebers 3.

Der vom Kanalteil 24 durchlaufene Abschnitt 26 des Ausguß-Teils 2 weist die Besonderheit auf, daß dieser so dünn ist, daß er durch den im normalen Gebrauch der Flasche in dieser entstehenden Überdruck elastisch nach oben gegen den Schieber 3 gedrückt wird.

25

Der Schieber 3 dient als Verschlusvorrichtung. Durch ihn läßt sich die Abgabevorrichtung vom geschlossenen Zustand in den geöffneten Zustand bringen und umgekehrt.

30

Der Schieber 3 ist ein längliches Element mit einem ovalen Querschnitt, und ist in eine oberhalb des Halses 1 quer zu diesem verlaufende Öffnung des Ausguß-Teils 2 eingesteckt und in Längsrichtung relativ zum Ausguß-Teil 2 verschiebbar. Es sei bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß der

35

Schieber 3 und die diesem zugeordnete Öffnung im Ausguß-Teil 2 keinen ovalen Querschnitt aufweisen müssen. Es können auch beliebige andere Querschnitte verwendet werden. Wichtig ist aber, daß die Querschnitte von Schieber 3 und zugeordneter
5 Öffnung übereinstimmen, daß die Außenabmessungen des Schiebers 3 möglichst genau den Innenabmessungen der Öffnung entsprechen, und daß der Schieber 3 verdrehsicher in der Öffnung geführt wird.

10 Mit einem Verschieben des Schiebers 3 wird auch der in diesem enthaltene Kanalteil 31 verschoben. In der in der Figur 3 gezeigten Stellung des Schiebers 3 fluchten die Kanalteile 23, 24 und 31 miteinander. Dadurch existiert vom Flascheninneren zur Austrittsöffnung 25 ein durchgehender Kanal; die Abgabe-
15 vorrichtung ist geöffnet, und es kann über die Austrittsöffnung 25 Flüssigkeit aus der Flasche entnommen werden werden.

In dem in Figur 2 gezeigten Zustand, in welchem der Schieber 3 ein Stück nach links verschoben ist, weisen der Kanalteil 24 und der Kanalteil 31 keine Überlappung mehr auf, wodurch
20 kein durchgehender Kanal vom Flascheninneren zur Austrittsöffnung 25 mehr existiert, und folglich keine Flüssigkeit mehr von der Flasche zur Austrittsöffnung 25 gelangen kann.

25 In dem in Figur 1 gezeigten Zustand ist der Schieber 3 noch weiter nach links verschoben, so daß ebenfalls kein durchgehender Kanal zwischen dem Flascheninneren und der Austrittsöffnung 25 existiert, und folglich ebenfalls keine Flüssigkeit von der Flasche zur Austrittsöffnung 25 gelangen kann.

30 Der Schieber 3 enthält außer dem Kanalteil 31 noch einen weiteren Kanal 32. Dieser, im folgenden als Druckausgleichskanal bezeichnete Kanal 32 beginnt rechts neben dem Kanalteil 31 an der Unterseite des Schiebers 3, verläuft ausgehend hiervon
35 ein Stück nach oben, knickt dann nach rechts ab und verläuft von da an in Längsrichtung des Schiebers 3 bis zu einer am rechten Ende des Schiebers 3 vorgesehenen Druckausgleich-

söffnung 33. Der genaue Verlauf des Druckausgleichskanals 32 ist von untergeordneter Bedeutung. Wichtig ist vor allem, daß bei der Bewegung des Schiebers 3, die durchgeführt werden muß, um die Abgabevorrichtung von dem in der Figur 1 gezeigten geschlossenen Zustand in den in der Figur 3 gezeigten geöffneten Zustand zu bringen, vor dem Zeitpunkt, zu dem der Kanalteil 31 den Kanalteil 23 und/oder den Kanalteil 24 erreicht, über den Druckausgleichskanal 32 eine Verbindung zwischen dem Flascheninneren und der Druckausgleichsöffnung 33 hergestellt wird. Die Druckausgleichsöffnung 33 könnte auch an einer anderen Stelle vorgesehen werden. Sie befindet sich vorzugsweise jedoch nicht in der Nähe der Austrittsöffnung 25.

Der Druckausgleichskanal 32 dient zu einer vor dem Öffnen der Abgabevorrichtung erfolgenden Entlüftung der Flasche. Eine solche Entlüftung erweist sich als vorteilhaft,

- weil sich der Schieber 3 aufgrund des Wegfalls der Kraft, die durch einen in der Flasche herrschenden Überdruck auf diesen ausgeübt wird, fortan mit geringerem Kraftaufwand bewegen läßt, und
- weil dadurch verhindert werden kann, daß beim Öffnen der Abgabevorrichtung aufgrund eines in der Flasche herrschenden Überdrucks Flüssigkeit aus der Austrittsöffnung 25 spritzt.

Daß die Entlüftung nicht über die Austrittsöffnung 25, sondern über die an einer anderen Stelle vorgesehene Druckausgleichsöffnung 33 erfolgt, weist darüber hinaus den Vorteil auf, daß keine Gefahr besteht, daß eine Person, welche die Abgabevorrichtung mit dem Mund öffnet, oder welche die erste Öffnung bereits während des Öffnens der Abgabevorrichtung an den Mund ansetzt, die bei der Entlüftung des Behälters aus der zweiten Öffnung austretende Gase einatmen kann oder muß. Das Einatmen dieser Gase wäre insbesondere dann, wenn sich in

der Flasche ein kohlenensäurehaltiges Getränk befindet, nicht unproblematisch. Das in diesem Fall austretende Gas ist nämlich Kohlendioxid, und dessen Einatmen könnte bei der Person, die aus der Flasche trinken möchte, einen Sauerstoffmangel
5 und die damit verbundenen Begleiterscheinungen hervorrufen.

Über die Druckausgleichsöffnung 33 kann auch eine Belüftung, d.h. ein Ausgleich eines in der Flasche herrschenden Unterdruckes erfolgen. Ein Unterdruck kann in der Flasche beispielsweise entstehen, wenn sich die in der Flasche befindliche Flüssigkeit bei geschlossener Abgabevorrichtung abkühlt, und/oder wenn die Flasche bei niedrigem Luftdruck (beispielsweise auf einem Berg) geschlossen wird, und bei hohem Luftdruck (beispielsweise im Tal) wieder geöffnet werden soll.
10
15 Auch eine Belüftung der Flasche hat zu Folge, daß sich der Schieber leichter bewegen läßt.

Der Druckausgleichskanal 32 ist vorzugsweise sehr viel schmaler als der zur Austrittsöffnung 25 führende Kanal. Dadurch wird verhindert, daß aus der Druckausgleichsöffnung 33 Flüssigkeit herausspritzen kann.
20

In dem in der Figur 1 gezeigten geschlossenen Zustand der Abgabevorrichtung überlappen weder der Kanalteil 31 des Schiebers 3 noch der Druckausgleichskanal 32 des Schiebers mit dem Kanalteil 24. Dadurch kann weder aus der Austrittsöffnung 25 Flüssigkeit austreten, noch über die Druckausgleichsöffnung 33 Gas entweichen. Es kann auch keine Flüssigkeit und kein Gas zwischen dem Schieber 3 und dem Ausguß-Teil 2 austreten. Die Querschnitte des Schiebers 3 und der diesen aufnehmenden Öffnung sind identisch, so daß zwischen dem Schieber 3 und dem Ausguß-Teil 2 keine Zwischenräume vorhanden sind, über welche Flüssigkeit oder Gas entweichen könnte. Die Dichtheit ist auch dann gegeben, wenn sich innerhalb der Flasche, sei es durch eine Temperaturveränderung, oder durch eine Luftdruckveränderung, oder durch ein kohlenensäurehaltiges Getränk, oder durch sonstige Umstände ein Überdruck bildet.
25
30
35

Durch einen sich gegebenenfalls einstellenden Überdruck wird der den Kanalteil 24 enthaltende Abschnitt 26 des Ausguß-Teils 2 elastisch nach oben gegen den Schieber 3 gedrückt, wodurch weder Flüssigkeit noch Gase aus der Flasche entweichen können.

Die eingangs bereits erwähnte Kappe 4 ist auf das rechte Ende des Schiebers aufgesetzt und schlägt in dem in der Figur 1 gezeigten geschlossenen Zustand der Abgabevorrichtung am Ausguß-Teil 2 an. Auf diese Kappe 4 kann verzichtet werden, wenn das Ende des Schiebers 3, auf welches im betrachteten Beispiel die Kappe 4 aufgesetzt wird, eine entsprechende, als Anschlag verwendbare Verdickung aufweist.

Will man die Abgabevorrichtung öffnen, muß das in den Figuren links dargestellte Ende des Schiebers 3 in das Ausguß-Teil 2 hineingedrückt werden. Dies kann, wenn sich in der Flasche ein Überdruck gebildet hat, bis zum Erreichen der in der Figur 2 gezeigten Stellung mit einem geringfügig erhöhten Kraftaufwand verbunden sein.

In dem in der Figur 2 gezeigten Zustand ist der Schieber 3 so weit in das Ausguß-Teil 2 hineingedrückt, daß der Druckausgleichskanal 32 über dem Kanalteil 31 zu liegen kommt. In diesem Zustand kann über den Kanalteil 24, den Kanal 32, und die Druckausgleichsöffnung 33 ein in der Flasche vorhandener Überdruck oder Unterdruck abgebaut werden. Der Kanalteil 31 hat in diesem Zustand den Kanalteil 24 noch nicht erreicht, so daß noch keine Flüssigkeit zur Austrittsöffnung gelangen kann.

Durch den Abbau des in der Flasche herrschenden Überdrucks oder Unterdrucks läßt sich der Schieber 3 fortan sehr leicht in das Ausguß-Teil 2 einschieben.

Durch Fortsetzen des Einschiebens des Schiebers 3 in das Ausguß-Teil 2 wird schließlich der in der Figur 3 gezeigte Zu-

stand erreicht. In diesem Zustand kommen die Kanalteile 23, 24 und 31 übereinander zu liegen und bilden dadurch einen durchgehenden Kanal von der Flasche zur Austrittsöffnung 25, wodurch Flüssigkeit aus der Flasche entnommen werden kann.

5 Gleichzeitig befindet sich der Kanal 32 nicht mehr über dem Kanalteil 24, wodurch über die Druckausgleichsöffnung 33 kein Gas mehr austreten oder eintreten kann. Im betrachteten Beispiel ist es so, daß der Druckausgleichskanal 32 bereits wieder unterbrochen wird, bevor eine Verbindung zwischen dem

10 Flascheninneren und der Austrittsöffnung 25 hergestellt ist. Dies ist besonders vorteilhaft, weil dadurch zuverlässig ausgeschlossen werden kann, daß beim Trinken aus der Flasche Flüssigkeit über die Druckausgleichsöffnung 33 austritt. Es könnte aber auch vorgesehen werden, daß der Druckausgleichs-

15 kanal 32 noch ganz oder teilweise offen ist, wenn mit der Herstellung der Verbindung zwischen dem Flascheninneren und der Austrittsöffnung 25 begonnen wird, und erst mehr oder weniger lange danach geschlossen wird. Insbesondere wenn der Druckausgleichskanal 32 und/oder die Druckausgleichsöffnung

20 33 sehr klein ist, genauer gesagt einen so geringen Querschnitt aufweist bzw. so klein ist, daß darüber keine oder nur vernachlässigbar wenig Flüssigkeit austreten kann, könnte andererseits aber auch vorgesehen werden, daß der Druckausgleichskanal 33 bei bestehender Verbindung zwischen dem

25 Flascheninneren und der Austrittsöffnung 25 ebenfalls noch ganz oder teilweise geöffnet ist; dann könnte über die Druckausgleichsöffnung 33 auch während des Trinkens ein Druckausgleich erfolgen, wodurch das Trinken nicht oder weniger häufig unterbrochen werden müßte, um den beim Trinken entstehenden Überdruck oder Unterdruck auszugleichen.

30

Um die Flasche wieder zu schließen, muß der Schieber 3 von seinem in den Figuren rechts dargestellten Ende bis zum Anschlag in das Ausguß-Teil 2 hineingeschoben werden. Dadurch

35 wird wieder der in der Figur 1 gezeigte Zustand erreicht.

Die beschriebene Abgabevorrichtung weist darüber hinaus noch zwei weitere Besonderheiten auf.

5 Eine der Besonderheiten besteht darin, daß der von der Flasche zur Austrittsöffnung 25 führende Kanal an einer in der Draufsicht auf die Abgabevorrichtung außermittig liegenden Stelle, und auch außerhalb der Flaschenhals-Mitte beginnt. Dadurch kann erreicht werden, daß der Schieber 3 in dem in der Figur 1 gezeigten geschlossenen Zustand der Abgabevorrichtung nicht seitlich über den Flaschenhals 1 übersteht. 10 Dies wäre nicht möglich, wenn der zur Austrittsöffnung 25 führende Kanal, genauer gesagt der Kanalteil 24 desselben und der Flaschenhals 1 coaxial angeordnet wären.

15 Die zweite der genannten Besonderheiten besteht darin, daß der zur Austrittsöffnung 25 führende Kanal nicht gerade nach oben verläuft, sondern einen schrägen Verlauf aufweist. Dadurch kann erreicht werden, daß die Abgabevorrichtung trotz ihres asymmetrischen Aufbaus einen in der Mitte liegenden Schwerpunkt aufweist. Dies erweist sich als vorteilhaft, weil 20 die Abgabevorrichtung dadurch durch Rütteln schnell in eine Stellung bringbar ist, in welcher sie von einem Greifer erfaßt und auf den Flaschenhals aufgesetzt werden kann.

25 Die beschriebene Aufbau der Abgabevorrichtung ermöglicht es unabhängig von den Einzelheiten der praktischen Realisierung, daß die Abgabevorrichtung

- 30 - im geschlossenen Zustand flüssigkeits- und gasdicht ist,
- nicht durch einen im Behälter herrschenden Überdruck oder Unterdruck offenbar ist, und
- 35 - sich trotz allem unter allen Umständen, insbesondere auch dann, wenn im Behälter ein Überdruck oder ein Unterdruck herrscht, leicht und einfach schließen läßt.

Eine weitere Abgabevorrichtung, welche diese und die weiter vorn genannten Vorteile ebenfalls aufweist, ist in Figur 5 dargestellt.

5 Die in der Figur 5 gezeigte zweite Abgabevorrichtung besteht aus einem (im am Hals 1 befestigten Zustand der Abgabevorrichtung) feststehenden Träger-Teil 5, einem mit dem Träger-Teil in Verbindung bringbaren Ausguß-Teil 6, einem am Ausguß-Teil 6 befestigten Stift 7, und einer vom Stift 7 gehaltenen
10 Dichtscheibe 8.

Das Träger-Teil 5 hat die Form eines abgestuften Hohlzylinders mit einem einen großen Durchmesser aufweisenden Unterteil 51, und einem einen kleineren Durchmesser aufweisenden
15 Oberteil 52. Am Unterteil 51 ist ein Innengewinde vorgesehen, durch welches das Träger-Teil 5 auf den Hals 1 der Flasche aufschraubbar ist. Am Oberteil 52 ist ein Außengewinde vorgesehen, auf welches das Ausguß-Teil 6 aufschraubbar ist. Etwa dort, wo das Unterteil 51 und das Oberteil 52 aufeinander
20 dertreffen, ist eine Druckausgleichsöffnung 53 vorgesehen, über welche, wie später noch genauer beschrieben wird, ein in der Flasche herrschender Überdruck oder Unterdruck abgebaut werden kann.

25 Das Ausguß-Teil 6 besteht aus einem im wesentlichen becherförmigen Körper 61 mit einem vom oberen Ende abgehenden, und zunächst nach außen und dann im wesentlichen parallel zum Körper 61 nach unten verlaufenden Rand 62.

30 Der Rand 62 weist ein Innengewinde auf, welches auf das Außengewinde des Oberteils 52 des Träger-Teils 5 aufschraubbar ist.

Der Körper 61 ist nach oben hin offen; sein oberes Ende bildet einen Ausguß 63 zum Abgeben der in der Flasche enthaltenen Flüssigkeit. Die Form und die Größe des Ausgusses 63 sind
35 im betrachteten Beispiel so gewählt, daß eine Person den Aus-

guß 63 in den Mund stecken und daraus trinken kann. Der Aus-
guß 63 kann prinzipiell eine beliebige Form und eine belie-
bige Größe aufweisen; die Form und die Größe des Ausgusses 63
werden vorzugsweise vom Verwendungszweck der Abgabevorrich-
5 tung abhängig gemacht.

Der Körper 61 ist nach unten hin durch einen Boden 64 ver-
schlossen. Vorzugsweise in der Mitte des Bodens 64 ist eine
Öffnung vorgesehen, durch welche der Stift 7 durchsteckbar
10 ist.

Der Körper 61 weist im unteren Bereich eine diesen über sei-
nen vollen Umfang umlaufende und mit Durchbrüchen 66 verse-
hene Einbuchtung 65 auf

15 Die Dichtscheibe 7 ist im betrachteten Beispiel eine kreis-
förmig ausgebildete Scheibe, die im verschlossenen Zustand
der Abgabevorrichtung von unten gegen das Oberteil 52 des
Träger-Teils 5 gedrückt wird und die Flasche flüssigkeits-
und gasdicht verschließt. Vorzugsweise in der Mitte der
20 Dichtscheibe ist eine Öffnung vorgesehen, durch welche der
Stift 7 durchsteckbar ist.

Der Stift 7 weist entlang seiner Länge unterschiedliche
25 Durchmesser auf. Den größten Durchmesser weist er an seinem
unteren Ende auf. Dort weist er einen Kopf auf, dessen Durch-
messer größer ist als der Durchmesser der in der Dichtscheibe
8 vorgesehene Öffnung. Im Anschluß daran weist er einen im
folgenden als mittlerer Durchmesser bezeichneten Durchmesser
30 auf, der etwa dem Durchmesser der in der Dichtscheibe 8 vor-
gesehenen Öffnung entspricht, oder etwas kleiner ist. Der Be-
reich, in welchem der Stift 7 den mittleren Durchmesser auf-
weist, erstreckt sich im zusammengebauten Zustand der Abgabe-
vorrichtung vom Kopf des Stiftes 7 bis zu der Stelle, an wel-
35 cher der Stift den Boden 64 des Körpers 61 erreicht; das Ende
des den mittleren Durchmesser aufweisenden Stift-Abschnittes
schlägt im zusammengebauten Zustand der Abgabevorrichtung von

5 unten an den Boden 64 an. Darüber weist der Stift abermals einen geringeren, im folgenden als kleinsten Durchmesser bezeichneten Durchmesser auf, wobei dieser kleinste Durchmesser etwa dem Durchmesser der im Boden 64 des Körpers 61 vorgesehenen Öffnung entspricht.

10 Der den kleinsten Durchmesser aufweisende, d.h. der obere Teil des Stiftes 7 weist von oben her einen oder mehrere in Längsrichtung des Stiftes 7 verlaufende Schlitze auf. Die durch den mindestens einen Schlitz voneinander getrennten
15 Stiftteile sind elastisch bewegbar und weisen an ihren freien Enden nach außen ragende Rasthaken auf, welche im durch die Öffnung des Bodens 64 des Körpers 61 hindurchgesteckten Zustand des Stiftes 7 die Öffnung hintergreifen und dadurch ein Herausziehen des Stiftes 7 aus der im Boden 64 des Körpers 61 vorgesehenen Öffnung verhindern.

20 Durch den Stift 7 wird die Dichtscheibe 8 am Körper 61 befestigt. Der Stift 7 wird hierzu von unten durch die Dichtscheibe 8 hindurchgesteckt, und dann - ebenfalls von unten - durch den Boden 64 des Körpers 61 hindurchgesteckt.

25 Das Öffnen und Schließen der Abgabevorrichtung erfolgt durch Drehen des Ausguß-Teils 6, genauer gesagt durch ein unterschiedlich weites Aufschrauben des Ausguß-Teils 6 auf das Träger-Teil 5. Dadurch bewegt sich das Ausguß-Teil 6 relativ zum Träger-Teil 5 nach oben bzw. nach unten.

30 Die Abgabevorrichtung ist geschlossen, wenn das Ausguß-Teil 6 nur wenig auf das Träger-Teil 5 aufgeschraubt ist, und ist geöffnet, wenn das Ausguß-Teil 6 weit auf das Träger-Teil 5 aufgeschraubt ist.

35 In der Figur 5 ist der Zustand dargestellt, in welchem die Abgabevorrichtung verschlossen ist. Dabei ist das Ausguß-Teil 6 so weit nach oben geschraubt, daß es (über den Stift 7) die Dichtscheibe 8 an die Stufe zwischen dem Oberteil 51 und dem

Unterteil 52 des Träger-Teils 5 zieht. In diesem Zustand kann aus dem unter der Dichtscheibe 8 liegenden Bereich weder Flüssigkeit noch Gas in den über der Dichtscheibe 8 liegenden Bereich entweichen; der unter der Dichtscheibe 8 liegende Bereich ist flüssigkeits- und gasdicht verschlossen.

Schraubt man das Ausguß-Teil 6 ausgehend von diesem Zustand weiter auf das Träger-Teil 5 auf, so bewegt sich das Ausguß-Teil 6 relativ zum Träger-Teil 5 nach unten. Mit der Bewegung des Ausguß-Teils 6 bewegt sich auch der Stift 7 nach unten (der Boden 64 des Ausguß-Teils 6 drückt gegen die Stufe, die zwischen dem den kleinsten Durchmesser aufweisenden Stift-Abschnitt und dem den mittleren Durchmesser aufweisenden Stift-Abschnitt vorhanden ist).

Dabei kann aus dem unterhalb der Dichtscheibe 8 liegenden Bereich Gas in den oberhalb der Dichtscheibe 8 liegenden Bereich strömen (wenn in der Flasche Überdruck herrscht), oder umgekehrt (wenn in der Flasche Unterdruck herrscht). Das Gas strömt durch die in der Dichtscheibe 8 vorhandene Öffnung (wenn die Dichtscheibe 8 ihre in der Figur 5 gezeigte Stellung beibehält), und/oder zwischen der Dichtscheibe 8 und der zwischen den Teilen 51 und 52 des Träger-Teils 5 vorhandenen Stufe hindurch (wenn sich die Dichtscheibe ebenfalls nach unten bewegt). Der oberhalb der Dichtscheibe 8 liegende Bereich, in welchen Gas aus dem unterhalb der Dichtscheibe 8 liegenden Bereich strömt, bzw. aus welchem Gas in den unterhalb der Dichtscheibe 8 liegenden Bereich strömt, ist über die vorstehend bereits erwähnte Druckausgleichsöffnung 53 mit der Umgebung der Abgabevorrichtung verbunden. Somit kann über die Druckausgleichsöffnung 53 ein in der Flasche vorhandener Überdruck oder Unterdruck vollständig abgebaut werden. Während dieses Druckausgleichs kann aus dem Ausguß noch keine Flüssigkeit gelangen. Hierzu muß das Ausguß-Teil 6 noch weiter auf das Träger-Teil 5 aufgeschraubt werden. Es kann auch keine oder allenfalls vernachlässigbar wenig Flüssigkeit über

die Druckausgleichsöffnung 53 nach außen gelangen. Hierzu sind die Wege, die die Flüssigkeit nehmen müßte, zu eng.

Bei weiterem Aufschrauben des Ausguß-Teils 6 auf das Träger-Teil 5 bewegt sich das Ausguß-Teil 6 weiter nach unten. Dabei passiert schließlich der Boden 64 des Ausguß-Teils 6 die zwischen dem Unterteil 51 und dem Oberteil 52 des Träger-Teils 5 vorhandenen Stufe. Wenn dies geschehen ist, kann aus dem Flascheninneren Flüssigkeit in die Einbuchtung 65, und von dort weiter über die in der Einbuchtung 65 vorgesehenen Durchbrüche 66 zum Ausguß 63 gelangen. Die Abgabevorrichtung ist von da an geöffnet.

Bevor der Boden 64 des Ausguß-Teils 6 die zwischen dem Unterteil 51 und dem Oberteil 52 des Träger-Teils 5 vorhandenen Stufe passiert hat, kann der Flasche keine Flüssigkeit entnommen werden, weil hier der innen am Oberteil 52 des Träger-Teils 5 entlang gleitende Boden 64 der Flüssigkeit den Weg zur Einbuchtung 65 versperrt.

Bei weiterem Aufschrauben des Ausguß-Teils 6 auf das Träger-Teil 5 bewegt sich das Ausguß-Teil 6 weiter nach unten, bis er schließlich ganz geöffnet ist.

Die Position, welche das Ausguß-Teil 6 einnehmen muß, damit die Abgabevorrichtung ganz geöffnet ist, ist in der Figur 5 durch gestrichelte Linien angedeutet.

Um die Abgabevorrichtung wieder zu schließen, muß das Ausguß-Teil 6 wieder in die in der Figur 5 gezeigte Stellung zurückgeschraubt werden. Dabei laufen die vorstehend beschriebenen Vorgänge in entgegengesetzter Reihenfolge und Richtung ab.

Das Außengewinde am Oberteil 52 des Träger-Teils 5 und das Innengewinde am Rand 62 des Ausguß-Teils 6 weisen vorzugsweise eine sehr große Steigung auf, so daß das Ausguß-Teil 6

schon durch den Bruchteil einer Umdrehung von der geschlossenen Stellung in die geöffnete Stellung bringbar ist.

5 Ein großer Vorteil der unter Bezugnahme auf die Figur 5 beschriebenen Abgabevorrichtung besteht darin, daß das Ausguß-Teil 6, welches zugleich die Verschlusvorrichtung der Abgabevorrichtung bildet, durch deren Betätigung die Abgabevorrichtung vom geöffneten (Flüssigkeit abgebenden) Zustand in den geschlossenen (keine Flüssigkeit abgebenden) Zustand und um-
10 gekehrt bringbar ist, zum Bringen der Abgabevorrichtung in den geöffneten Zustand zur Flasche hin bewegt werden muß. Dadurch ist es anders als bei vielen bekannten Abgabevorrichtungen unter allen Umständen ausgeschlossen, daß die Abgabevorrichtung durch einen in der Flasche herrschenden Überdruck
15 in den geöffneten Zustand gebracht wird.

Ein weiterer großer Vorteil der unter Bezugnahme auf die Figur 5 beschriebenen Abgabevorrichtung ist das Vorhandensein der Druckausgleichsöffnung 53. Diese ermöglicht es, daß das
20 Bringen der Abgabevorrichtung in die Öffnungsstellung mit geringem Kraftaufwand möglich ist. Durch die Druckausgleichsöffnung 53 kann auch verhindert werden, daß beim Bringen der Abgabevorrichtung in die Öffnungsstellung Flüssigkeit aus dem Ausguß 63 spritzt, und daß der Trinkende Kohlensäure oder
25 sonstige schädliche Gase einatmen kann oder muß.

Bei der in der Figur 5 gezeigten Abgabevorrichtung wird die Druckausgleichsöffnung 53 im geöffneten Zustand der Abgabevorrichtung nicht geschlossen. Dies kann, wie vorstehend unter Bezugnahme auf die zuerst beschriebene Abgabevorrichtung
30 beschrieben wurde, vorteilhaft sein. Andererseits ist es aber auch bei der in der Figur 5 gezeigten Abgabevorrichtung problemlos möglich, dafür zu sorgen, daß die Druckausgleichsöffnung 53 ganz oder teilweise geschlossen wird, wenn aus der
35 Abgabevorrichtung Flüssigkeit entnommen werden kann. Hierzu sind nur geringfügige Modifikationen der in der Figur 5 gezeigten Abgabevorrichtung erforderlich. Eine Möglichkeit

hierfür besteht darin, daß das Ausguß-Teil 6 an den Stellen, die sich im geöffneten Zustand der Abgabevorrichtung an der Druckausgleichsöffnung 53 befinden, keine Einbuchtung 65 mit Durchbrüchen 66 aufweist. Dann wird die Druckausgleichsöffnung 53 im geöffneten Zustand der Abgabevorrichtung durch die ausbuchtungsfreien Stellen des Körpers 61 verschlossen.

Damit weist die in der Figur 5 gezeigte Abgabevorrichtung im wesentlichen die selben Vorteile auf wie die in den Figuren 1 bis 4 gezeigte Abgabevorrichtung.

Ein noch nicht erwähnter weiterer Vorteil der beschriebenen Abgabevorrichtungen besteht darin, daß der Druckausgleich auf sehr einfache Art und Weise realisiert wurde. Insbesondere erfolgen der Druckausgleich und die Abgabe der in der Flasche enthaltenen Flüssigkeit über ein und die selbe Öffnung der Flasche. Dadurch können die beschriebenen Abgabevorrichtungen bei beliebigen herkömmlichen Flaschen und sonstigen Behältern eingesetzt werden.

Der Vollständigkeit halber sei angemerkt, daß sowohl bei den beschriebenen Abgabevorrichtungen als auch bei anderen Abgabevorrichtungen durch den Aufbau der jeweiligen Abgabevorrichtung wunschgemäß festlegbar ist, wann der Druckausgleich beginnen soll und wann der Druckausgleich enden soll.

Die durch die beschriebenen Abgabevorrichtungen erzielbaren Vorteile sind sehr vielfältig. Insbesondere lassen sie sich leicht und einfach bedienen, und können sich unter keinen Umständen selbständig öffnen.

Es dürfte einleuchten und bedarf keiner näheren Erläuterung, daß der vorstehend beschriebene Druckausgleich auch bei beliebigen anderen Abgabevorrichtungen vorteilhaft einsetzbar und mit geringem Aufwand realisierbar ist.

Bezugszeichenliste

	1	Hals
	2	Ausguß-Teil
5	3	Schieber
	4	Kappe
	5	Träger-Teil
	6	Ausguß-Teil
	7	Stift
10	8	Dichtscheibe
	21	Befestigungsabschnitt
	22	Ausguß
	23	Kanalteil
15	24	Kanalteil
	25	Austrittsöffnung
	26	von 24 durchlaufender Teil von 2
	31	Kanalteil
20	32	Druckausgleichskanal
	33	Druckausgleichsöffnung
	51	Unterteil von 5
	52	Oberteil von 5
25	53	Druckausgleichsöffnung
	61	becherförmiger Körper
	62	Rand
	63	Ausguß
30	64	Boden
	65	Einbuchtung
	66	Durchbrüche

Patentansprüche

1. Verschließbare Abgabevorrichtung zur Abgabe eines in einem Behälter enthaltenen flüssigen, viskosen oder pastösen Mediums, mit einer ersten Öffnung zur Abgabe des sich im Behälter befindenden Mediums, einer zweiten Öffnung zur Belüftung und/oder Entlüftung des Behälters, und einer Verschlußvorrichtung, durch deren Betätigung eine Verbindung zwischen der ersten Öffnung und dem Behälter und zwischen der zweiten Öffnung und dem Behälter herstellbar und unterbrechbar ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschlußvorrichtung derart ausgebildet ist, daß sie bei der Betätigung, die durchgeführt werden muß, um eine Verbindung zwischen der ersten Öffnung und dem Behälter herzustellen, zuerst eine Verbindung zwischen der zweiten Öffnung und dem Behälter herstellt, und erst danach die Verbindung zwischen der ersten Öffnung und dem Behälter herstellt.

2. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abgabevorrichtung derart ausgebildet ist, daß zwischen der zweiten Öffnung und dem Behälter keine Verbindung besteht, wenn zwischen der ersten Öffnung und dem Behälter eine Verbindung besteht.

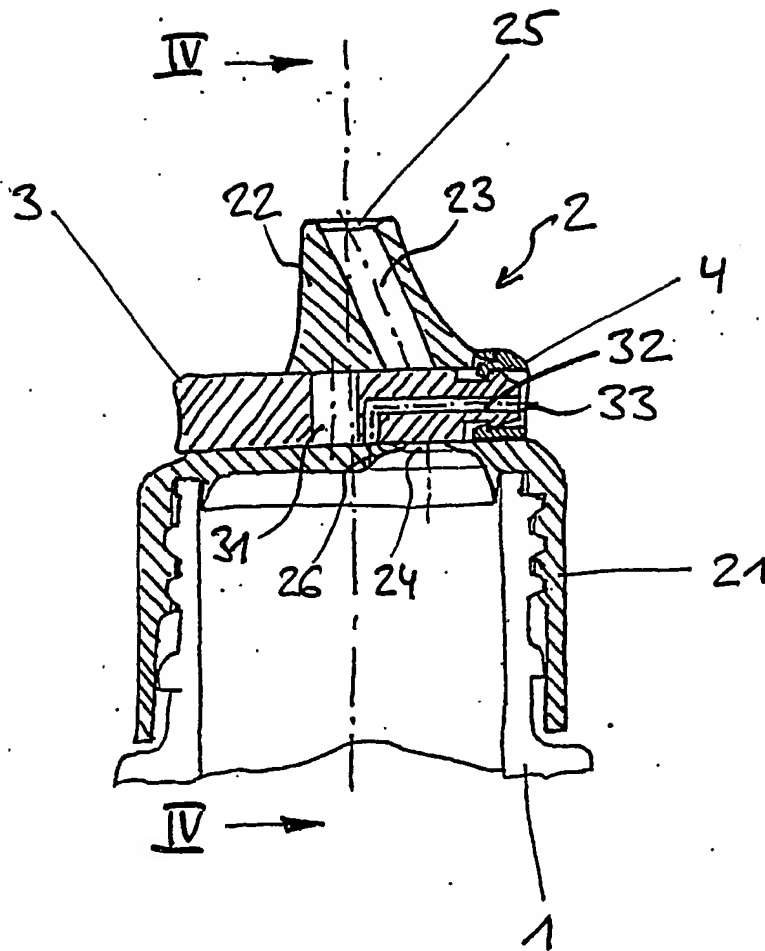
3. Abgabevorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Behälter eine Trinkflasche ist.

4. Abgabevorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Öffnung so angeordnet ist, daß eine Person, welche die Abgabevorrichtung mit dem Mund öffnet, oder welche die erste Öffnung bereits während des Öffnens der Abgabevorrichtung an den Mund ansetzt, die bei der Entlüftung des Behälters aus der zweiten Öffnung austretende Gase nicht einatmen kann oder muß.

5. Abgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß Verschlußvorrichtung durch

einen quer zur Verbindung zwischen der ersten Öffnung und dem Behälter verschiebbaren Schieber gebildet wird.

- 5 6. Abgabevorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Teil der Abgabevorrichtung, der zwischen dem Behälter und dem Schieber angeordnet ist, zumindest teilweise ein durch einen im Behälter vorhandenen Überdruck elastisch gegen den Schieber drückbares Teil ist.
- 10 7. Abgabevorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschlusvorrichtung durch ein längs der Verbindung zwischen der ersten Öffnung und dem Behälter bewegbares Element gebildet wird.
- 15 8. Abgabevorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Bewegen der Verschlusvorrichtung durch ein Aufschrauben der Verschlusvorrichtung auf eine andere Komponente der Abgabevorrichtung oder ein Zurückschrauben der Verschlusvorrichtung erfolgt.
- 20 9. Abgabevorrichtung nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß sich die Verschlusvorrichtung in einer ersten Stellung befindet, wenn die Abgabevorrichtung geschlossen ist, und daß sich die Verschlusvorrichtung in einer
- 25 zweiten Stellung befindet, wenn die Abgabevorrichtung geöffnet ist, wobei die erste Stellung eine größere Entfernung zum Behälter aufweist als die zweite Stellung.

**FIG 1**

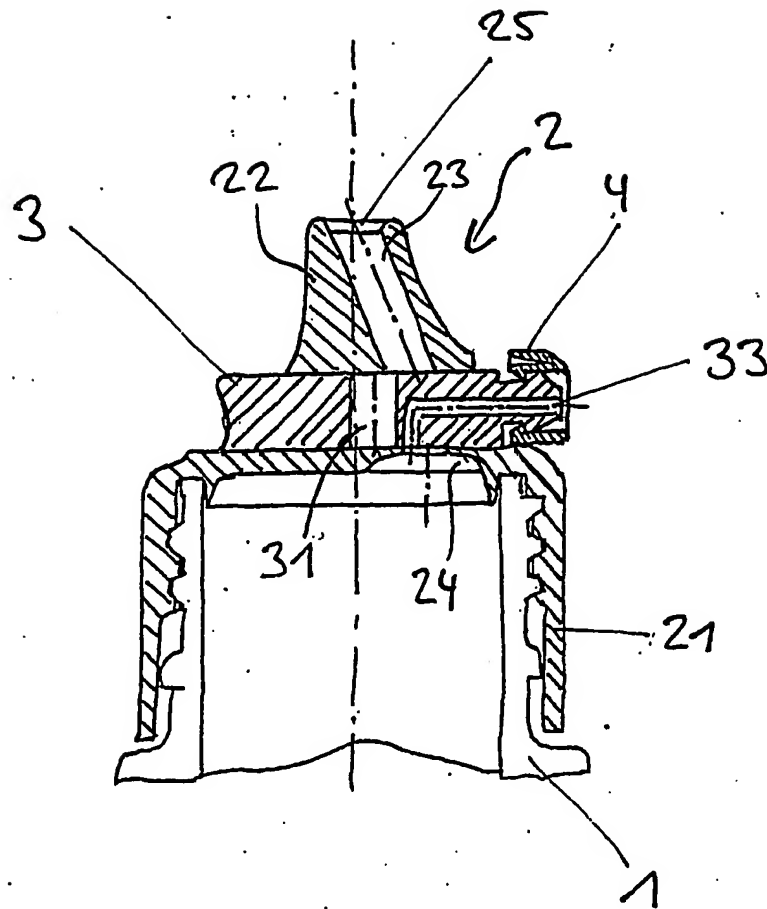


FIG 2

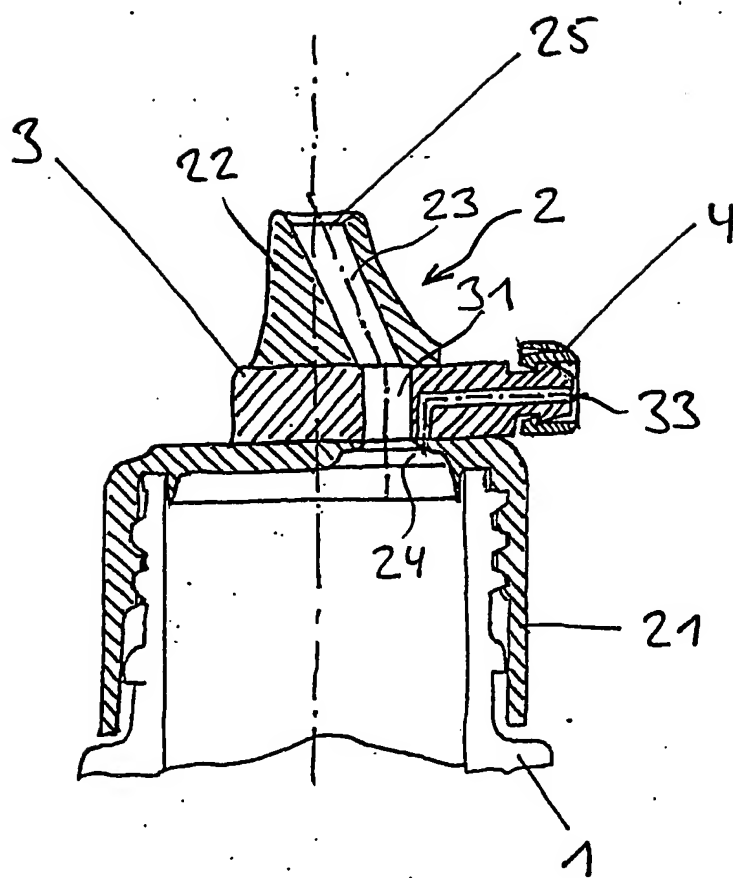


FIG 3

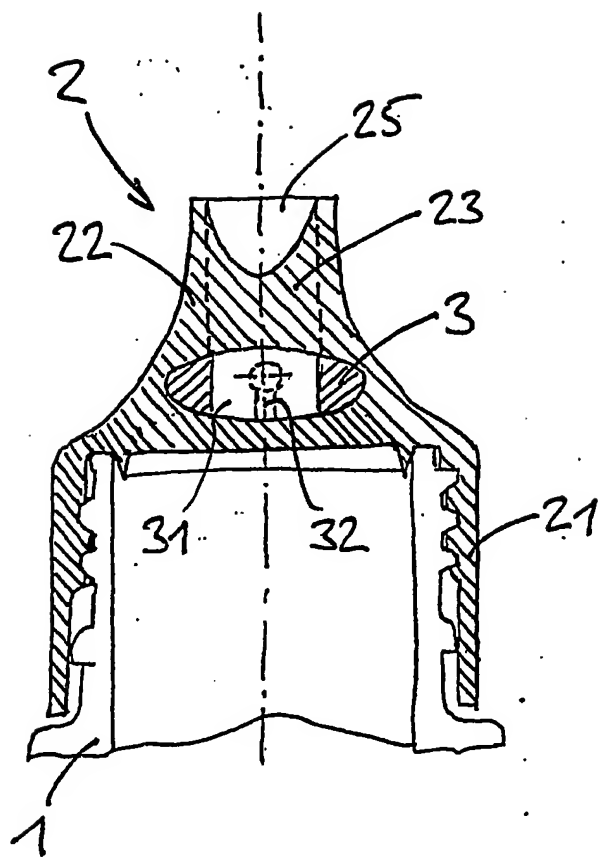


FIG 4

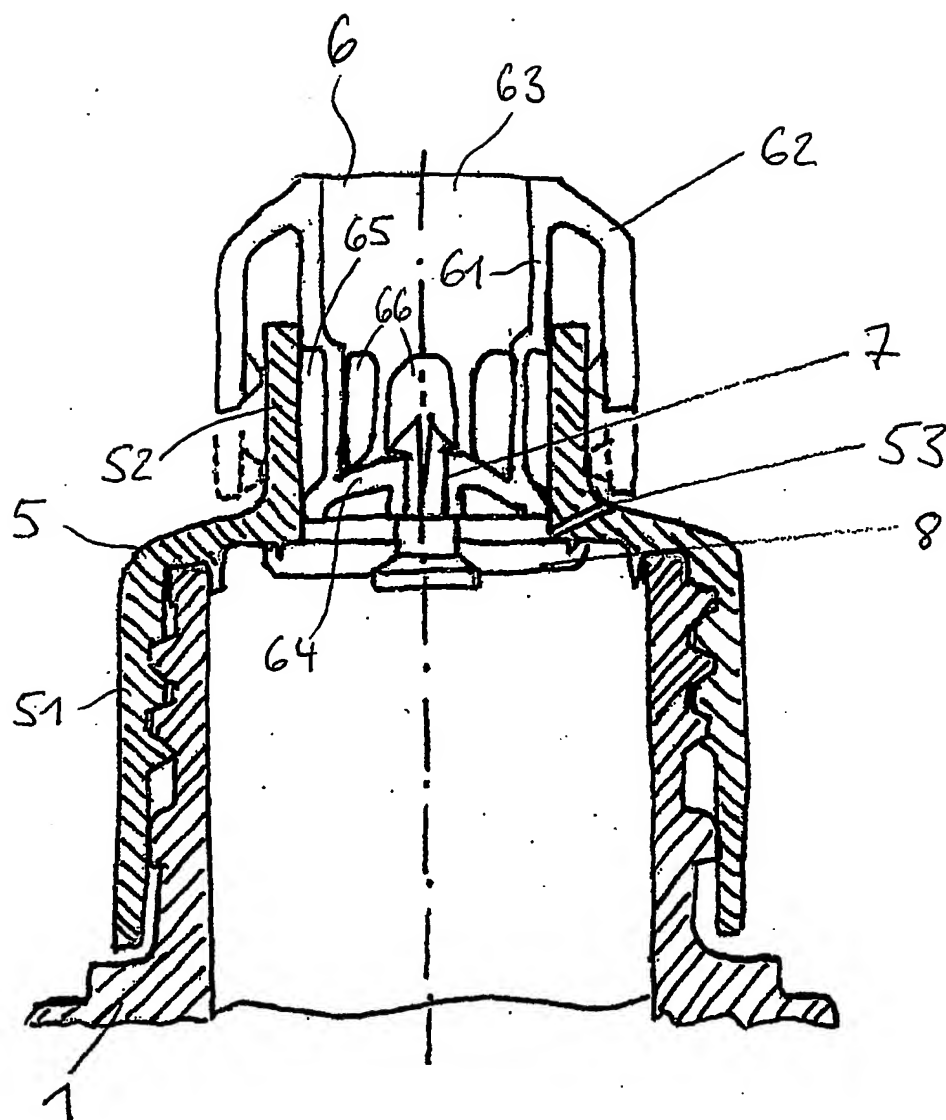


FIG 5